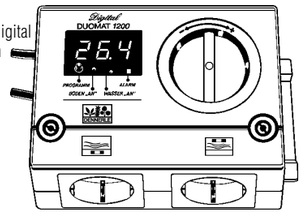
D
Nr. 5523

# DUOMAT 1200 digital - Boden-Fluter

Der DUOMAT 1200 digital mißt elektronisch die Temperatur und regelt automatisch Boden- und Wasserheizung in Aquarien.




**Einbauanleitung - KURZ GEFASST**

**A.** Befestigen Sie den DUOMAT sicher an einer Wand.
**B.** Befestigen Sie den Temperaturfühler sicher im Aquarium.
**C.** Verbinden Sie die Bodenheizung mit der Steckdose.
**D.** Verbinden Sie die Wasserheizung mit der Steckdose.
**E.** Schließen Sie den DUOMAT an das Stromnetz an.
**F.** Stellen Sie nach 5 min die Temperatur ein (siehe Pkt. 2.2, 2.3).

Der DUOMAT regelt jetzt elektronisch Boden- und Wasserheizung in automatischer Folgeregelung und bevorzugt immer die Bodenheizung.
**So haben Ihre Aquarienpflanzen warme Füße und die Nährstoffe werden zu den Wurzeln transportiert.**

**1. Inbetriebnahme**

**1.1.** Wandmontage: Die Wandhalterung des DUOMAT sicher an einer senkrechten Wand befestigen. Vor Spritzwasser schützen! Bei einer Holzwand (diese kann ein Resonanzboden werden!) eventl. etwas Schaumstoff unterlegen. Den DUOMAT von der Seite her auf die Wandhalterung aufschieben. Das Gerät rastet ein.
Will man den DUOMAT wieder abziehen, steckt man zwischen Halteschiene und DUOMAT einen Schraubenzieher und verdreht diesen leicht, bis sich das Gerät abziehen läßt.

**1.2.** Montage des Temperaturfühlers:
Den Temperaturfühler im Aquarium mit Hilfe der Sauger so unter Wasser befestigen, daß er immer **im Aquariumwasser** die Temperatur mißt und nicht versehentlich herausrutschen kann.
Wählen Sie eine Stelle mit guter Wasserbewegung.

**1.3.** Heizung anschließen:
**1.3.1.** Stecken Sie den Stecker der Bodenheizung in die Steckdose:
**1.3.2.** Stecken Sie den Stecker der Wasserheizung in die Steckdose:
(Einstellen von Regelheizern siehe unten *).

**1.4.** Einschalten
Den Netzstecker mit dem 220/230 Volt-Stromnetz verbinden.
Beachten Sie bitte: Die im DUOMAT eingesetzte moderne, programmgesteuerte Schaltung stabilisiert sich selbst.
Man beginnt mit dem Einstellen der Temperatur nach ca. 5 Minuten.

**2. Bedienung**

**2.1. Ist-Temperatur:** Im Normalbetrieb erscheint auf dem Display die derzeitige Wassertemperatur.

**2.2. Anzeige der gewünschten Wassertemperatur (= Soll-Temperatur):** Die Taste PROGRAMM mind. 5 sec. drücken. Sie können dann die gewünschte Wassertemperatur ablesen.
Nach dem Loslassen wird wieder die Ist-Temperatur angezeigt.

**2.3. Einstellen der gewünschten Wassertemperatur (= Soll-Temperatur):** Die Taste PROGRAMM mind. 5 sec. drükken. Dann durch langsames Drehen des großen Einstellknopfes (nach + oder -) die Temperatur einstellen. Die Taste PROGRAMM loslassen. Die gewünschte Temperatur ist eingestellt. Auf der Anzeige erscheint wieder die Ist-Temperatur (derzeitige Temperatur im Aquarium).
Hinweis: Bei Erstinbetriebnahme und nach einem Stromausfall liest der DUOMAT automatisch den Wert des Temperatureinstellknopfes ein und speichert ihn als Soll-Temperatur. Deshalb den Temperatureinstellknopf nicht unbeabsichtigt verdrehen.

**3. Beispiel einer automatischen Folgeregelung durch den DUOMAT 1200 digital .**

Derzeitige Temperatur (= Ist-Temperatur): 24 °C.
Gewünschte Temperatur (= Soll-Temperatur): 25 °C.
Der DUOMAT steuert nun automatisch folgende Schaltungen:
Der Boden-Fluter wird eingeschaltet. Die Diode BODEN „AN" leuchtet. Wenn die Leistung nicht ausreicht, wird auch die Wasserheizung zugeschaltet. Die Dioden BODEN „AN" und WASSER „AN" leuchten. Ist die Temperatur erreicht, wird zunächst die Wasserheizung und erst später die Bodenheizung ausgeschaltet.
Steigt die Temperatur auf 25,5 °C wird auch die Bodenheizung kurzzeitig ausgeschaltet.

**4. Warnanzeigen:** Der DUOMAT 1200 digital verfügt über Warnanzeigen, die Sie durch Blinken aufmerksam machen.

**4.1. Die Warnanzeige ALARM blinkt:**
Temperatur weicht mehr als + 2 oder - 2 °C von der eingestellten Temperatur ab. Bitte überprüfen Sie sofort das Heizsystem!
Beachten Sie bitte: Im Sommer kann die Raumtemperatur (und dadurch auch die Aquariumtemperatur!) u.U. höher sein als die eingestellte Wassertemperatur. Die ALARM-Diode blinkt dann solange bis die Wassertemperatur wieder auf den normalen Wert sinkt.

**4.2. Die gesamte Temperatur-Anzeige blinkt:**
A. Der große Einstellknopf wurde verstellt, aber die Taste PROGRAMM nicht gedrückt. Oder:
B. Stromausfall. Überprüfen Sie die eingestellte Temperatur: Drücken Sie die Taste PROGRAMM und stellen Sie die Temperatur eventl. neu ein (2.2., 2.3.).

**4.3. Anzeige „nnn":** Kurzschluß im Fühler.

**4.4. Anzeige „uuu":** Unterbrechung/Beschädigung im Fühlerkabel.

Bei Fehler **4.3.** und **4.4.** schaltet der DUOMAT die Heizsysteme ab. Das Gerät sollte zur Überprüfung an den DENNERLE Kundendienst eingesandt werden.

**Technische Daten:**

| | |
|---|---|
| Versorgunsspannung: | 220/230 Volt |
| Leistungsaufnahme: | 2,5 Watt + angeschlossene Geräte |
| Ausgang Bodenheizung: | 220/230 Volt 400 Watt |
| Ausgang Wasserheizung: | 220/230 Volt, 800 Watt |
| Sicherung: | Bodenheizung: 2 Amp./T |
| Sicherung: | Wasserheizung: 4 Amp./T |
| Temperatureinstellbereich: | 19-33 °C, +/- 0,2 °C |
| Kabellänge | Netz: 1,5 m; Fühlerkabel: 1,8 m |
| 3 Anzeige-Dioden für | ALARM, BODEN „AN" und WASSER „AN" |

* **Regelheizer bitte wie folgt einregulieren:**
**a.** Erhöhen Sie die Temperatur im Aquarium um 2 °C über die später gewünschte Temperatur (heißes Wasser zugeben).
**b.** Stellen Sie den Regelheizer auf diese Temperatur ein.
**c.** Stecken Sie nun den Stecker des Regelheizers in die Steckdose für die Wasserheizung am DUOMAT.
So haben Sie doppelte Sicherheit: Das Wasser kann nicht über die nach Punkt a. und b. eingestellte Temperatur aufgeheizt werden.

**Lieferprogramm Boden-Fluter-Set:**

| Leistung | Warmkabel Länge | Aquariumgröße von bis Liter | Bestell-nummer |
|---|---|---|---|
| 8 Watt | 2 Meter | 60 - 100 Liter | 1644 |
| 25 Watt | 4 Meter | 80 - 250 Liter | 1645 |
| 50 Watt | 6 Meter | 150 - 500 Liter | 1646 |
| 100 Watt | 9 Meter | 300 - 1000 Liter | 1647 |
| Kaltkabel, grün, jeweils 1,8 Meter lang. | | | |

Alle DENNERLE Boden-Fluter arbeiten mit 24 Volt Sicherheitsspannung. Sie werden mit einem passenden Trafo geliefert.

**Einbau: a.** Der Boden-Fluter-Trafo wird warm, wenn er in Betrieb ist. Achten Sie deshalb darauf, daß die Wärme gut abgeführt werden kann (z.B. in Aquarienunterschränken für gute Lüftung sorgen oder bei empfindlichen Hölzern einen Wärmeschutz unterlegen).
**b.** Alle Boden-Fluter-Trafos besitzen eine grüne Funktions-Leuchtdiode. Diese leuchtet, wenn der Trafo mit Strom versorgt wird. Die Boden-Fluter-Trafos 25, 50 und 100 Watt besitzen zusätzlich eine rote Warn-Leuchtdiode. Diese leuchtet nur, wenn
a. kein Heizkabel angeschlossen ist;
b. das Heizkabel defekt ist.
**c.** Das grüne Kaltkabel so verlegen, daß es in einer der hinteren Aquariumecken bis zum Boden reicht. Wenn Pflanzen davor stehen, ist es später fast unsichtbar.
**d.** Das braune Warmkabel in Windungen auf den Boden des Aquariums legen (Schlingen sollten nicht übereinander liegen!). Mit den Klemmsaugern 1649 ist das Verlegen besonders einfach.
**e.** Das Warmkabel an die Anschlußklemmen anschließen.
**f.** Den Boden-Fluter-Trafo für 5-10 Minuten mit dem Stromnetz verbinden. Dabei prüfen, ob das Kabel warm wird.
**g.** Nach Gebrauchsanleitung DEPONIT-mix und Kies auffüllen.
**h.** Wenn das Becken zu einem Teil mit Wasser gefüllt ist, können Sie den Boden-Fluter in Betrieb nehmen.
**i.** Ist ein Boden-Fluter ständig eingeschaltet, erwärmt er das Wasser um 3-6 °C über die Raumtemperatur (je nach Beckengröße und Wattstärke). Deshalb sollte man einen Thermostaten zur Regelung der Temperatur benutzen.
**j.** Die sicherste und genaueste Lösung ist die Folgeregelung von Boden-Fluter und Wasserheizer über den elektronischen Zweikreis-Thermostat DUOMAT 1200 digital. Man schließt einfach beide Heizungen an die gekennzeichneten Steckdosen des DUOMAT 1200 digital an. Dieser übernimmt dann die automatische Regelung der Temperatur. Dabei bevorzugt er immer den Boden-Fluter, weil dieser für die Nährstoffsickerquellen und den Transport der Nährstoffe im Bodengrund so wichtig ist.

**Einzelteile - Austauschteile**

| | |
|---|---|
| 1649 | 12 Stück Klemmsauger |
| 1650 | Austausch-Trafo 220:24 Volt/25 Watt |
| 1651 | Austausch-Trafo 220:24 Volt/50 Watt |
| 1659 | Austausch-Trafo 220:21 Volt/100 Watt |
| 1653 | Austausch-Boden-Fluter-Kabel, 24 Volt/25 Watt |
| 1654 | Austausch-Boden-Fluter-Kabel, 24 Volt/50 Watt |
| 1655 | Austausch-Boden-Fluter-Kabel, 21 Volt/100 Watt |

**ACHTUNG:** Die Boden-Fluter-Kabel arbeiten mit Sicherheits-Kleinspannung von nur 24 Volt. Sie dürfen nur in Verbindung mit einem passenden DENNERLE-Trafo in Betrieb genommen werden.
Der direkte Anschluß an das Stromnetzt zerstört die Heizkabel und kann sie in Brand setzen.

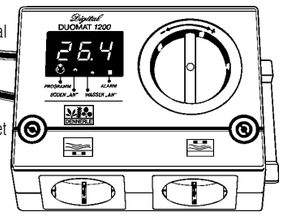
Änderungen, insbesondere solche des technischen Fortschritts, vorbehalten.
**ACHTUNG:** Vor dem Hineinfassen ins Aquariumwasser alle im Wasser befindlichen Geräte vom Netz trennen.

Vertrieb: DENNERLE GmbH, D-66957 Vinningen. Bestell-Nr.: 5523/ HS: 1148-9508

# DUOMAT 1200 digital - Boden-Fluter

F

Le DUOMAT 1200 digital effectue la mesure électronique de la température et le réglage automatique du chauffage du sol et du chauffage de l'eau dans les aquariums.




**Instruction de montage - EN BREF**

**A.** Réaliser la fixation solide du DUOMAT au mur.
**B.** Réaliser la fixation solide de la sonde de température dans l'aquarium.
**C.** Raccorder le chauffage du sol à la prise de courant :
**D.** Raccorder le chauffage de l'eau à la prise de courant :
**E.** Brancher le DUOMAT au réseau.
**F.** Ajuster la température après cinq minutes (voir points 2.2., 2.3.). Le DUOMAT effectue le réglage électronique du chauffage du sol et de l'eau dans un réglage de suite automatique en privilégiant toujours le chauffage du sol. **De cette façon, vos plantes d'aquarium ont les pieds chauds, le transport des substances nutritives au niveau des racines étant assuré.**

**1. Mise en service**

**1.1.** Montage mural. Réaliser la fixation solide à un mur vertical de la fixation murale du DUOMAT. Protéger des projections d'eau ! Pour les murs en bois (susceptibles de se transformer en caisse de résonance !), il convient d'insérer quelque mousse plastique en cas de besoin. Glisser latéralement le DUOMAT sur la fixation murale. L'encliquetage de l'appareil s'opère. Pour retirer le DUOMAT, insérer un tourne-vis entre la glissière et le DUOMAT et le tourner légèrement jusqu'à ce que l'appareil puisse être retiré.

**1.2.** Montage de la sonde de température
Fixer la sonde de température sous l'eau de l'aquarium en utilisant les ventouses en sorte qu'elle prend toujours la mesure de la température **dans l'eau de l'aquarium** et qu'elle ne peut pas glisser dehors par mégarde. Choisir un endroit où l'eau est mouvementée.

**1.3.** Raccordement du chauffage :
**1.3.1.** Mettre la fiche du chauffage du sol dans la prise :
**1.3.2.** Mettre la fiche du chauffage de l'eau dans la prise : (pour le réglage des chauffages réglés voir * en bas).

**1.4.** Mise en fonction : Raccorder la fiche au réseau de courant 220/230 Volts. Attention : le circuit moderne, commandé par programme et monté dans le DUOMAT, se stabilise lui-même. Commencer à régler la température après cinq minutes environ.

**2. Opération**

**2.1. Température réelle :** En opération normale l'affichage indique la température actuelle de l'eau .
**2.2. Affichage de la température désirée de l'eau (température prévue) :** presser pendant au moins cinq secondes la touche marquée PROGRAMM. Vous pourrez lire la température désirée de l'eau. Après avoir lâché la touche, la température réelle est affichée.
**2.3. Ajustage de la température désirée de l'eau (= température prévue) :** presser pendant au mons cinq secondes la touche marquée PROGRAMM. Ajuster la température en tournant lentement le grand bouton de réglage (vers + ou vers -). Lâcher la touche marquée PROGRAMM. La température souhaitée est alors réglée. L'affichage fait paraître la température réelle (la température actuelle de l'aquarium).
Note : Lors de la première mise en service et après une panne de courant, le DUOMAT lit automatiquement la valeur du bouton de réglage de la tem-pérature et la mémorise en tant que température prévue. Il est donc recommandé de ne pas dérégler par mégarde le bouton de réglage de la température.

**3. Exemple d'un réglage automatique de suite effectué par le DUOMAT 1200 digital.**

Température actuelle (= température réelle) : 24 °C.
Température désirée (= température prévue) : 25 °C.
Le DUOMAT règle automatiquement les mises en circuit suivantes :
Le chauffage Boden-Fluter est allumé. La lampe témoin BODEN „AN" s'allume. Si la puissance n'est pas suffisante, le chauffage de l'eau s'allume. Les lampes témoin BODEN „AN" et WASSER „AN" s'allument. Si la température désirée est atteinte, le chauffage de l'eau est coupé en premier lieu, le chauffage du sol ensuite.
Si la température monte à 25,5 °C le chauffage du sol est également coupé pendant quelque temps.

**4. Lampe témoin marquée „ALARM" et clignotement de l'affichage**

**4.1.** Si la température de l'eau dépasse de plus ou de moins de 2 °C la température ajustée, la lampe témoin „ALARM" clignote. Contrôler immédiatement le système de chauffage ! En été, il est possible que la température ambiante (et donc aussi la température de l'aquarium !) est supérieure à la température ajustée de l'eau. La lampe témoin "ALARM" clignote aussi longtemps que la température de l'eau baisse et atteint sa valeur normale.

**4.2.** En cas de dérèglement par mégarde du grand bouton de réglage ou en panne de courant, l'indicateur de température clignote. Vérifier alors la température ajustée : à cette fin, presser la touche marquée PROGRAMM et ajuster la température en cas de besoin (2.2., 2.3.).

**5. Détection d'erreurs**
Le DUOMAT vérifie la sonde de température en vue de détecter des erreurs éventuelles qui sont affichées : court-circuit dans la sonde = indi-cation de "nnn", coupure dans le câble de la sonde = indication de "uuu". Après avoir identifié une de ces erreurs, le DUOMAT coupe les deux systèmes de chauffage. Envoyer l'appareil à la service après-vente DENNERLE pour vérification.

**Données techniques :**

| | |
|---|---|
| Tension d'alimentation : | 220/230 Volts |
| Puissance : | 2,5 Watts + appareils raccordés |
| Sortie chauffage du sol : | 220/230 Volts 400 Watts |
| Sortie du chauffage de l'eau : | 220/230 Volts, 800 Watts |
| Fusible : | chauffage du sol : 2 A/à réaction retardée |
| Fusible : | chauffage de l'eau : 4 A/à réaction retardée |
| Échelle de température : | 19 à 33 °C, +/- 0,2 °C |
| Longueur du câble : | réseau :1,5 m ; câble de la sonde :1,8 m |
| 3 lampes témoin pour : | ALARM, BODEN „AN" et WASSER „AN" |

* **Effectuer le réglage suivant du chauffage réglé :**
**a.** Faire passer la température de l'aquarium de 2 °C au-dessus de la température désirée (ajouter de l'eau chaude).
**b.** Ajuster cette température sur le chauffage réglé.
**c.** Mettre ensuite la fiche du chauffage réglé dans la prise du DUOMAT prévue pour le chauffage de l'eau.
Vous avez une double sécurité : l'échauffement de l'eau ne peut pas dépasser la température ajustée conformément aux points a. et b.

**Palette de livraison du Boden-Fluter:**

| Puissance | Longueur du câble chauffant | l'aquarium de ... à ... litres | Numéro de référence |
|---|---|---|---|
| 8 watts | 2 mètres | 60 - 100 litres | 1644 |
| 25 watts | 4 mètres | 80 - 250 litres | 1645 |
| 50 watts | 6 mètres | 150 - 500 litres | 1646 |
| 100 watts | 9 mètres | 300 -1000 litres | 1647 |
| Câble d'alimentation en courant, vert, longueur respectivement 1,8 m | | | |

Tous les Boden-Fluter DENNERLE fonctionnent à une basse tension de sécurité de 24 volts. La livraison des Boden-Fluter englobe un transfo assorti.

**Installation**

**a.** Le transfo du Boden-Fluter s'échauffe lorsqu'il est en fonction. Il est donc important de bien éliminer la chaleur, p.ex.: Assurer une bonne aération dans les supports d'aquarium. Insérer une isolation thermique entre l'aquarium et le support lorsque ce dernier consiste de bois délicat.
**b.** Tous les transfos du Boden-Fluter sont dotés d'une lampe luminescente verte. Elle s'allume pour indiquer que le transfo est alimenté en courant. Les transfos du Boden-Fluter de 25, 50 et 100 watts sont dotés en plus d'une lampe témoin rouge. Elle s'allume seulement lorsque : a. le câble de chauffage n'est pas raccordé;
b. le câble de chauffage est défectueux.
**c.** Poser le câble d'alimentation en courant vert de sorte qu'il va jusqu'au bas dans un coin de fond de l'aquarium. Posé derrière des plantes il sera presque invisible plus tard.
**d.** Installer le câble chauffant brun en serpentin sur la vitre du fond de l'aquarium. Ne pas superposer les serpentins. La pose est très facile à l'aide des ventouses de fixation réf. 1649.
**e.** Raccorder le câble chauffant aux raccordements.
**f.** Raccorder le transfo du Boden-Fluter pendant 5-10 minutes au réseau du courant. Vérifier si le câble s'échauffe et fonctionne normalement.
**g.** Couvrir de DEPONIT-mix et de gravier d'aquarium selon le mode d'emploi.
**h.** Mettre le Boden-Fluter en marche lorsque le bac est partiellement rempli d'eau.
**i.** Un Boden-Fluter en fonction continue réchauffe l'eau de sorte qu'elle atteint une température de 3-6 °C supérieure à celle ambiante (en fonction de la taille du bac et de la puissance en watts). C'est pourquoi il est conseillé de régler la température à l'aide d'un thermostat.
**j.** La solution la plus sure et précise est un réglage de suite du Boden-Fluter et du chauffage de l'eau par le thermostat électronique à deux circuits DUOMAT. Les deux chauffages sont simplement branchés sur les fiches marquées du DUOMAT. Ce dernier assure le réglage automatique de la température en privilégiant toujours le Boden-Fluter qui est vital aux sources de production des substances nutritives et au transport de ces dernières dans le sol.

**Pièces détachées - pièces de rechange**

| | |
|---|---|
| 1649 | 12 ventouses de fixation (pour facilement fixer le câble du Boden-Fluter) |
| 1650 | Transfo de rechange 220:24 volts/25 watts |
| 1651 | Transfo de rechange 220:24 volts/50 watts |
| 1659 | Transfo de rechange 220:21 volts/100 watts |
| 1653 | Câble de rechange du Boden-Fluter, 24 volts/25 watts |
| 1654 | Câble de rechange du Boden-Fluter, 24 volts/50 watts |
| 1655 | Câble de rechange du Boden-Fluter, 21 volts/100 watts |

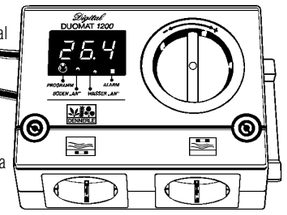
**A NOTER :** Les transfos du Boden-Fluter fonctionnent à une basse tension de sécurité de 24 volts seulement. Les mettre en service exclusivement en combinaison avec un transfo DENNERLE assorti. Un branchement direct au réseau du courant détruit les câbles de chauffage et peut y mettre feu.

Des changements ou des modifications peuvent être apportés, particulièrement en ce qui concerne le développement technique du matériel et des appareils.
**ATTENTION :** Avant de mettre la main dans l'eau de l'aquarium débrancher tous les apppareils se trouvant dans l'eau.

# DUOMAT 1200 digital - Cavetto riscaldante

I

Il DUOMAT 1200 digital misura elettronicamente la temperatura e regola automaticamente il cavetto riscaldante del fondo e il riscaldatore dell'acqua in acquario.




**Istruzioni per il collegamento IN BREVE**

**A.** Fissare bene il DUOMAT alla parete.
**B.** Fissare bene in acquario il sensore della temperatura.
**C.** Collegare il cavetto riscaldante con la presa:
**D.** Collegare il riscaldatore dell'acqua con la presa:
**E.** Collegare il DUOMAT alla rete elettrica.
**F.** Dopo 5 minuti impostare la temperatura (vedi punti 2.2 e 2.3.).

Ora il DUOMAT regola elettronicamente il cavetto riscaldante e il riscaldatore dell'acqua in sequenza automatica, privilegiando sempre il cavetto riscaldante. **In questo modo le vostre piante d'acquario hanno sempre i „piedi caldi" e le sostanze nutritive vengono trasportate alle radici.**

**1. Installazione**

**1.1.** Montaggio alla parete. Fissare bene il supporto del DUOMAT ad una parete verticale. Proteggere dagli spruzzi d'acqua! Se la parete è di legno (può diventare una cassa di risonanza!) frapporre eventualmente un po' di gommapiuma. Infilare da un lato il DUOMAT sul supporto; l'apparecchio si innesta in posizione. Per togliere il DUOMAT, si frappone tra supporto e DUOMAT un cacciavite e lo si gira leggermente finché l'apparecchio si lasci nuovamente sfilare.

**1.2.** Montaggio del sensore della temperatura
Fissare all'interno dell'acquario sott'acqua il sensore della temperatura con l'aiuto delle ventose, in modo che esso misuri sempre la temperatura **nell'acqua dell'acquario** e non possa accidentalmente scivolare fuori. Scegliere un punto con un buon movimento dell'acqua.

**1.3.** Collegamento del riscaldatore
**1.3.1.** Inserire la spina del cavetto riscaldante nella presa:
**1.3.2.** Inserire la spina del riscaldatore dell'acqua nella presa:
(Per l'impostazione di un riscaldatore termostatato vedi sotto*).

**1.4.** Accensione
Collegare la spina di corrente alla rete da 220/230 volt.
Attenzione: il moderno dispositivo di regolazione nel DUOMAT, pilotato da un programma, si stabilizza da solo. Si inizia con l'impostazione della temperatura dopo circa 5 minuti.

**2. Impostazione**

**2.1. Temperatura effettiva:** durante il funzionamento normale, sul display viene indicata la temperatura attuale dell'acqua.
**2.2. Indicazione della temperatura dell'acqua desiderata (= temperatura nominale):** premere per almeno 5 secondi il tasto PROGRAMM. Ora potete leggere la temperatura dell'acqua desiderata. Dopo aver rilasciato il tasto viene nuovamente indicata la temperatura effettiva.
**2.3. Impostazione della temperatura dell'acqua desiderata (= temperatura nominale):** premere almeno per 5 secondi il tasto PROGRAMM. Impostare contemporaneamente la temperatura girando lentamente la grossa manopola di impostazione (verso + o -). Rilasciare il tasto PROGRAMM. La temperatura desiderata è stata impostata. Sul display compare di nuovo la temperatura effet-tiva (quella attuale in acquario).
Nota: quando viene impiegato per la prima volta o dopo che è mancata la corrente, il DUOMAT legge automaticamente il valore su cui è girata la manopola di impostazione della temperatura e lo registra come temperatura nominale. Evitare quindi di girare inavvertitamente la manopola di impostazione della temperatura.

**3. Esempio di una regolazione in sequenza automatica con il DUOMAT 1200 digital.**

Temperatura attuale (= temperatura effettiva): 24 °C.
Temperatura desiderata (= temperatura nominale): 25 °C.
Ora il DUOMAT pilota automaticamente le seguenti fasi di regolazione:
Viene acceso il cavetto riscaldante del fondo. Si illumina il diodo BODEN „AN" (fondo „acceso"). Se la potenza non è sufficiente, viene acceso anche il riscaldatore dell'acqua. Si illuminano i diodi BODEN „AN" (fondo „acceso") e WASSER „AN" (acqua „acceso"). Raggiunta la temperatura desiderata, viene prima spento il riscaldatore dell'acqua e solo più tardi il cavetto nel fondo. Se la temperatura sale a 25,5 °C, viene spento per brevi periodi anche il cavetto riscaldante.

**4. Segnali d'allarme: „ALARM" e lampeggiamento del display**

**4.1.** Se la temperatura dell'acqua si scosta di oltre ±2 °C dalla temperatura impostata, lampeggia il diodo di avvertimento ALARM (allarme). Verificate subito il sistema di riscaldamento! In estate la temperatura della stanza (e quindi anche la temperatura in acquario!) può essere più elevata di quella impostata per l'acqua. Il diodo „ALARM" lampeggia finché la temperatura dell'acqua non scende nuovamente sul valore normale.
**4.2.** Se la grande manopola di impostazione è stata spostata inavvertita-mente o se è mancata la corrente, lampeggia il display della temperatura. Verificate la temperatura impostata: premete il tasto PROGRAMM ed eventualmente impostate di nuovo la temperatura (2.2., 2.3.).

**5. Controllo dei difetti**
Il DUOMAT controlla il sensore della temperatura per segnalare eventuali difetti: corto circuito nel sensore = display „nnn", interruzione nel cavo del sensore = display „uuu".
Se viene registrato uno di questi difetti, il DUOMAT spegne entrambi i sistemi di riscaldamento. Per un controllo si spedisca l'apparecchio al servizio assistenza clienti DENNERLE.

**Dati tecnici**

| | |
|---|---|
| Tensione di alimentazione: | 220/230 volt |
| Potenza assorbita: | 2,5 watt + apparecchi collegati |
| Uscita cavetto riscaldante del fondo: | 220/230 volt, 400 watt |
| Uscita riscaldatore dell'acqua: | 220/230 volt, 800 watt |
| Fusibile: | riscaldatore di fondo 2 amp./T |
| Fusibile: | riscaldatore dell'acqua 4 amp./T |
| Campo di impostazione della temperatura: | 19-33 °C, ±0,2 °C |
| Lunghezza dei cavi: | alimentazione 1,25 m; cavo sensore 1,8 m |
| 3 diodi di segnalazione per: | ALARM, BODEN „AN" e WASSER „AN" (allarme, fondo „acceso", acqua „acceso") |

* **Impostare il riscaldatore termostatato come segue:**
a) portare la temperatura in acquario a 2 °C sopra il valore desiderato (aggiungere acqua calda);
b) impostare il riscaldatore termostatato su questa temperatura;
c) inserire la spina del riscaldatore termostatato nella presa per il riscaldatore dell'acqua sul DUOMAT.

In questo modo si ottiene una doppia sicurezza: la temperatura dell' acqua non potrà superare il valore impostato secondo i punti a) e b).

**Linea dei cavetti riscaldanti:**

| Potenza | Parte calda del cavo Lunghezza | Per acquari di litri | Codice n°: |
|---|---|---|---|
| 8 watt | 2 metri | 60 - 100 litri | 1644 |
| 25 watt | 4 metri | 80 - 250 litri | 1645 |
| 50 watt | 6 metri | 150 - 500 litri | 1646 |
| 100 watt | 9 metri | 300 -1000 litri | 1647 |
| Parte fredda del cavo, verde, lunga 1,8 m. | | | |

Tutti i cavetti riscaldanti DENNERLE funzionano con tensione di sicurezza 24 volt. Vengono forniti completi del trasformatore adatto.

**Montaggio**

**a)** Durante il funzionamento il trasformatore del cavetto si riscalda. Pertanto si provveda ad una buona dispersione del calore; p. es. in un armadio accertarsi che la ventilazione sia sufficiente. Se viene appoggiato su legni pregiati, conviene frapporre uno strato di materiale isolante.
**b)** Tutti i trasformatori dei cavetti riscaldanti sono dotati di un diodo verde di funzionamento che si accende quando il trasformatore viene alimentato di corrente. I modelli da 25, 50 e 100 watt sono muniti inoltre di un diodo rosso di allarme che si accende solo quando
a. nessun cavetto è collegato, b. il cavetto è difettoso.
**c)** Sistemare la parte fredda, verde, del cavetto in uno degli angoli posteriori della vasca in modo che la parte terminale raggiunga il fondo. Se si collocano davanti delle piante, risulterà praticamente invisibile.
**d)** Sistemare la parte marrone del cavetto riscaldante sul fondo in una regolare serpentina, senza che le anse siano sovrapposte. Grazie alle ventose di ancoraggio 1649 la sistemazione è particolarmente semplice.
**d)** Collegare il cavetto al morsetto.
**e)** Collegare il trasformatore alla corrente per 5-10 minuti. Verificare se il cavetto si riscalda e funziona correttamente.
**f)** Sistemare, seguendo le istruzioni, il DEPONIT-mix e il ghiaietto.
**g)** Quando la vasca è parzialmente riempita d'acqua mettere in funzione il cavetto riscaldante.
**h)** Se un cavetto riscaldante resta acceso ininterrottamente, riscalda l'acqua di 3-6 °C oltre la temperatura ambiente (secondo la grandezza della vasca e il watteggio). Perciò si dovrebbe usare un termostato per regolare la temperatura.
**i)** La soluzione più sicura e più precisa consiste nella regolazione a sequenza del cavetto riscaldante e del riscaldatore dell'acqua tramite il termostato elettronico a doppio circuito DUOMAT. Basta collegare i due apparecchi alle apposite prese del DUOMAT. Questo provvede alla regolazione automatica della temperatura. Il DUOMAT darà sempre la precedenza al cavetto riscaldante, perché quest'ultimo è particolarmente importante per le fonti d'infiltrazione delle sostanze nutritive e per il trasporto delle stesse nel materiale di fondo.

**Pezzi di ricambio**

| | |
|---|---|
| 1649 | 12 ventose di ancoraggio |
| 1650 | trasformatore 220:24 volt/25 watt |
| 1651 | trasformatore 220:24 volt/50 watt |
| 1659 | trasformatore 220:21 volt/100 watt |
| 1653 | cavetto riscaldante 24 volt/25 watt |
| 1654 | cavetto riscaldante 24 volt/50 watt |
| 1655 | cavetto riscaldante 21 volt/100 watt |

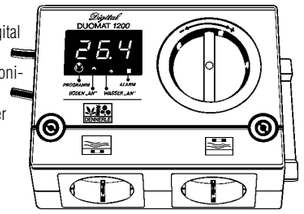
**ATTENZIONE:** I cavetti riscaldanti funzionano con una tensione bassa di sicurezza di soli 24 volt. Si possono impiegare solamente in combinazione con il relativo trasformatore DENNERLE.
Il collegamento diretto alla corrente distrugge i cavetti riscaldanti e può farli prendere fuoco.

Gli apparecchi possono subire modifiche, in particolare varianti idonee a migliorare le prestazioni.
**ATTENZIONE:** Prima di mettere le mani in acquario staccare dalla corrente tutti gli apparecchi che si trovano in acqua!

# DUOMAT 1200 digital - Boden-Fluter

GB

The DUOMAT 1200 digital measures the temperature electronically and controls substrate and water heaters in aquaria automatically.




**Installation brief**

**A.** Securely mount the DUOMAT on a wall.
**B.** Firmly attach the temperature sensor in the aquarium.
**C.** Plug the substrate heater into the socket marked
**D.** Plug the water heater into the socket marked
**E.** Plug the DUOMAT into an electric outlet.
**F.** After 5 minutes adjust the temperature (see point 2.2, 2.3).
The DUOMAT now regulates substrate and water heaters electronically in automatic sequence, always with preference to the substrate heater. Therefore your aquarium plants will have warm feet and the nutrients will be transported to the roots.

**1. Installation**

**1.1.** Wall mounting. Securely fasten the wall mounting bracket of the DUOMAT on a vertical wall. Protect against splashed water! On a wooden wall (which could cause resonances!) a foam pad should be inserted between wall and bracket. Push the DUOMAT sideways onto the bracket. It will lock into place. For removing the DUOMAT insert a srew driver between holding rail and DUOMAT and twist it slightly until the appliance can be pulled off the bracket.

**1.2.** Installing the temperature sensor
Fasten the temperature sensor in the aquarium by means of the suction cups so that it will always be **immersed in water** to measure the water temperature and cannot slide up inadvertently. Select a position where there is plenty of water movement.

**1.3.** Heater connection:
**1.3.1.** Push the plug of the substrate heater into the socket marked:
**1.3.2.** Push the plug of the water heater into the socket marked:
(Adjustment of heater/stat: see below *).

**1.4.** Start-up: Push the plug of the DUOMAT into an 220/230v outlet. Please note: The modern, program-monitored control system of the DUOMAT is self-stabilizing. You can start setting the temperature about 5 minutes after start-up.

**2. Operation**

**2.1. Actual temperature:** During normal operation the display shows the present water temperature.

**2.2. Display of the desired temperature (= set temperature):**
Press the PROGRAM key for min. 5 seconds. The display will then show the set temperature.
After releasing this key the actual temperature will be shown again.

**2.3. Setting the desired water temperature (= set temperature):**
Press the PROGRAM key for min. 5 seconds. Select the temperature by slowly turning the large dial knob (to + or -). Release the PROGRAM key. The desired temperature is set. The display again shows the actual temperature (the present temperature in the aquarium).
Note: At initial start-up and after a power interruption the DUOMAT automatically reads the setting of the temperature dial knob and stores it as set temperature. Therefore the temperature dial knob should not be turned accidentally.

**3. Example of an automatic sequence control by the DUOMAT 1200 digital.**

Present temperature (= actual temperature): 24 °C.
Desired temperature (= set temperature): 25 °C.
The DUOMAT will now automatically control the following switching operations: The Boden-Fluter is switched on. The diode BODEN „AN" ON lights up. Should this not suffice the water heater will be added. Both diodes BODEN „AN" and WASSER „AN" will be lighted. Once the set temperature has been reached the water heater will be switched off first and then the substrate heater later.
After the temperature had reached 25,5 °C the substrate heater will also be switched off for a short time.

**4. Warning indications: Flashing of „ALARM" control and temperature display**

**4.1.** Should the water temperature deviate more than +2 or -2 °C from the set temperature, the warning diode ALARM will start to flash. Please check the heating system immediately! In summer times the room temperature (and therefore the water temperature also!) could rise above the set water temperature. In that case the „ALARM" diode will keep on flashing until the temperature drops to the set value again.

**4.2.** Should the large dial knob have been turned accidentally or if a power failure had occurred, the temperature display will start flashing. Please check the temperature setting: Press the PROGRAM key and reset the temperature, if required (2.2, 2.3).

**5. Trouble check**

The DUOMAT monitors the temperature sensor for possible faults and indicates them as follows: short circuit in the sensor = display „nnn"; interruption within the sensor cable = display „uuu".
As soon as such a malfunction has been recognized, the DUOMAT will shut off both heating systems. The appliance should be forwarded to the DENNERLE service department.

**Specifications:**

| | |
|---|---|
| supply voltage: | 220/230 v |
| power input: | 2,5w + connected appliances |
| input substrate heater: | 220/230v, 400w |
| input water heater: | 220/230v, 800w |
| fuse: | substrate heater: 2 amp,slow |
| fuse: | water heater: 4 amp, slow |
| temperature range: | 19-33 °C, +/-0,2 °C |
| cable lengths: | power supply 1,5 m; sensor 1,8 m |
| 3 control diodes: | ALARM, BODEN „AN" and WASSER „AN" |

*** Heater/stat to be set as follows:**

**a.** Increase the temperature in the aquarium to 2 °C above the desired operating temperature (add hot water).
**b.** Set the heater/stat to that temperature.
**c.** Push the plug of the heater/stat cable into the water heater socket of the DUOMAT.
This will give you double security: The water cannot be heated above the temperature set per points a. and b.

**Range of Boden-Fluter sets:**

| Power input | Length of brown warm conductor | Tank size in litres | Code |
|---|---|---|---|
| 8 watt | 2 metres | 60 - 100 | 1644 |
| 25 watt | 4 metres | 80 - 250 | 1645 |
| 50 watt | 6 metres | 150 - 500 | 1646 |
| 100 watt | 9 metres | 300 - 1000 | 1647 |
| Cold conductor, green, is always 1.8 metres long. | | | |

All DENNERLE Boden-Fluters operate with 24 volt safe low voltage. They will be supplied with a suitable transformer.

**Installation**

**a.** The Boden-Fluter transformer gets warm during operation. Make sure the emitted heat can escape easily: aquarium cabinets should have adequate ventilation. To protect sensitive wood surfaces place a heat shield under the transformer.
**b.** All Boden-Fluter transformers are fitted with a green control light (LED) which indicates that power is supplied to the transformer. The 25, 50 and 100 watt Boden-Fluter transformers come with an additional red warning light. This lights up only if:
A. no heater cable is connected or B. the heater cable is faulty.
**c.** Fix the green cold conductor cable in one corner of the tank. It will then blend in completely with the plants.
**d.** Place the brown warm conductor cable in zigzag loops on the bottom of the tank . Make sure the loops do not overlap. The cable can be installed easily with the suction clips 1649.
**e.** Connect the warm conductor cable to the terminals on the transformer.
**f.** Plug the Boden-Fluter transformer into the power supply for 5 -10 minutes to make sure it will warm up.
**g.** Put Deponit-mix and aquarium gravel into the aquarium, following the instructions.
**h.** When the aquarium is partly filled with water the Boden-Fluter can be operated safely.
**i.** If the Boden-Fluter is switched on constantly, it will heat the water 3 - 6 °C above room temperature (depending on the wattage and tank size). It should, therefore, be thermostatically controlled.
**j.** For ideal temperature control install the electronic dual circuit thermostat DUOMAT 1200. Simply plug both heaters into the appropriate sockets. The DUOMAT 1200 controls both the Boden-Fluter and the water heater automatically in the right sequence, but ensures priority to the Boden-Fluter, which is very important for the nutrition source and for transporting the nutrients within the substrate.

**Parts list for Boden-Fluter**

| | |
|---|---|
| 1649 | Pack of 12 suction clips to install the Boden-Fluter cable |
| 1650 | Transformer 220 : 24 volt/ 25 watt |
| 1651 | Transformer 220 : 24 volt/ 50 watt |
| 1659 | Transformer 220 : 21 volt/100 watt |
| 1653 | Boden-Fluter cable 24 volt/ 25 watt |
| 1654 | Boden-Fluter cable 24 volt/ 50 watt |
| 1655 | Boden-Fluter cable 21 volt/100 watt |

**IMPORTANT:** The Boden-Fluter cables work with a safe low voltage of only 24 volts and must only be used with the matching DENNERLE transformer. A direct connection to the power supply will burn out the cable and create a fire hazard.

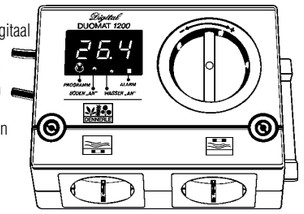
All rights reserved

**IMPORTANT:** Unplug all appliances from the power supply before working in the aquarium..

# DUOMAT 1200 digitaal - Boden-Fluter

NL

De DUOMAT 1200 digitaal meet electronisch de temperatuur on regelt automatisch bodem- en waterverwarming in aquaria.




**De installatie in het kort**

**A.** bevestig de DUOMAT stevig aan een wand.
**B.** bevestig de temperatuurvoeler in het aquarium.
**C.** verbindt de bodemverwarming met stopcontact
**D.** verbindt de waterverwarming met stopcontact
**E.** sluit de DUOMAT aan op het stroomnet.
**F.** stel na 5 min. de temperatuur in (zie punt 2.2./2.3).
De DUOMAT regelt nu electronisch de bodem- en waterverwarming in automatische volgorde en zal altijd voorrang geven aan de bodemverwarming. Zo houden uw aquariumplanten „warme voeten" en worden de voedingsstoffen naar de wortels getransporteerd.

**1. Installatie**

**1.1.** Wandmontage. Bevestig de wandhouder van de DUOMAT secuur aan een loodrechte wand. Beschut tegen spatwater! Bij een houten wand, die kan gaan resoneren, eventueel piepschuim o.i.d. tussen wand en wandhouder aanbrengen. Schuif de DUOMAT vanaf de zijkant op de wandhouder. Het apparaat klikt dan vast.
Als u de DUOMAT wilt verwijderen gaat u als volgt te werk: steek tussen DUOMAT en wandhouder een brede schroevedraaier en draai deze enigszins, tot het apparaat zich laat verschuiven.

**1.2.** Montage van de temperatuurvoeler. Bevestig m.b.v. een zuignap de temperatuurvoeler in het aquarium zo diep onder water, dat hij al-tijd de temperatuur van het aquariumwater meet en er niet per ongeluk uit kan schuiven. Kiest u wel een plek waar een goede waterbeweging is.

**1.3.** Aansluiten van de verwarming
**1.3.1** Steek de stekker van de bodemverwarming in het stopcontact met dit teken
**1.3.2.** Steek de stekker van de waterverwarming in het stopcontact met dit teken
(Instellen van de thermostaat zie beneden *).

**1.4.** Inschakelen
De netstekker verbinden met het 220/230 Volt stroomnet. Attentie: de in de DUOMAT ingebouwde moderne, geprogrammeerde schakeling stabiliseert zichzelf. U begint met het instellen van de temperatuur na ca. 5 minuten.

**2. Bediening**

**2 .1. Temperatuur nu:** Tijdens het normale gebruik verschijnt op het display de temperatuur van dat moment.

**2.2. Opgave van de gewenste watertemperatuur:**
De PROGRAM-knop tenminste 5 sec. indrukken. Dan kunt u de gewenste watertemperatuur aflezen. Als u de knop loslaat, verschijnt de temperatuur van het moment weer.

**2.3. Instellen van de gewenste watertemperatuur:**
De PROGRAM-knop tenminste 5 sec. indrukken, dan door langzaam draaien van de grote instelknop (naar + of -) de temperatuur instellen. De PROGRAM-knop loslaten en de gewenste temperatuur is ingesteld. Op het display verschijnt weer de temperatuur nu.
Tip: bij de eerste ingebruikname en na een stroomuitval leest de DUOMAT automatisch de waarde van de temperatuur-instelknop en slaat deze op als gewenste temperatuur. Daarom nooit onbedoeld of toevallig draaien aan de temperatuur-instelknop.

**3. Voorbeeld van een automatische volgorde-regeling door de DUOMAT 1200 digitaal .**

Temperatuur nu: 24 °C. Gewenste temperatuur: 25 °C.
De DUOMAT stuurt nu automatisch de volgende schakelingen: De Boden-Fluter wordt ingeschakeld. De diode BODEN „AN" licht op. Als het vermogen niet voldoende is, wordt ook de waterverwarming ingeschakeld. De diodes BODEN „AN" en WASSER „AN" lichten op. Als de gewenste temperatuur is bereikt, wordt eerst de waterverwarming en later evt. de bodemverwarming uitgeschakeld. Stijgt de temperatuur tot 25,5 °C, dan wordt ook de bodemverwarming korte tijd uitgeschakeld.

**4. Waarschuwing: „ALARM" en knipperen van de diodes**

**4.1.** Als de watertemperatuur meer dan + of - 2 °C afwijkt van de ingestelde temperatuur, dan licht de waarschuwingsdiode ALARM op. Het is belangrijk om dan onmiddellijk het verwarmingssysteem na te kijken. In de zomer kan het gebeuren dat de kamertemperatuur (en daardoor ook de temperatuur van het aquarium) hoger is dan de ingestelde watertemperatuur. De ALARM-diode knippert dan net zolang tot de watertemperatuur weer gezakt is naar de ingestelde waarde.

**4.2.** Als er per ongeluk aan de grote instelknop werd gedraaid, of als er een stroomuitval was dan knippert de temperatuuropgave. Controleert u in dit geval de ingestelde temperatuur: PPOGRAM-knop indrukken en eventueel, indien noodzakelijk, de temperatuur opnieuw instellen (zie punt 2.2./2.3.).

**5. Contrôle op gebreken**

De DUOMAT controleert de temperatuurvoeler op mogelijke gebreken en geeft deze aan: kortsluiting in de voeler = opgave „nnn". Breuk of onderbreking in de voelerkabel = opgave „uuu". Als een van deze gebreken wordt gesignaleerd, schakelt de DUOMAT beide verwarmingssystemen uit. Het apparaat moet voor reparatie worden opgestuurd naar de DENNERLE klantenservice (via uw aquariumspecialist).

**Technische gegevens:**

| | |
|---|---|
| Netspanning: | 220/230 Volt |
| Vermogen: | 2,5 watt + aangesloten apparaten |
| Uitgang bodemverwarming: | 220/230 Volt, 400 watt |
| Uitgang waterverwarming: | 220/230 Volt, 800 watt |
| Zekering: | bodemverwarming:2 amp. |
| Zekering: | waterverwarming: 4 amp. |
| Temperatuur-instelbereik: | 19-33 °C, +/- 0,2 °C |
| Kabellengte: | netspanningkabel:1,5m; voelerkabel:1,8m |
| 3 Lichtdiodes: | ALARM, BODEN „AN" en WASSER „AN" |

*** Thermostaat instellen als volgt:**

**a.** Verhoog de temperatuur in het aquarium 2 °C boven de later gewenste temperatuur (door middel van het toevoegen van heet water).
**b.** Stel de thermostaat in op deze temperatuur.
**c.** Steek nu de stekker van de thermostaat in het stopcontact voor de waterverwarming van de DUOMAT.
U heeft nu de dubbele zekerheid dat de temperatuur van het water niet hoger op kan lopen, dan de bij punt a en b ingestelde temperatuur.

**Leveringsprogramma Boden-Fluter-set:**

| Vermoegen | Verwarmings-kabel lengte | Aquariumgrootte van/tot liter | Bestel-nummer |
|---|---|---|---|
| 8 watt | 2 meter | 60 - 100 liter | 1644 |
| 25 watt | 4 meter | 80 - 250 liter | 1645 |
| 50 watt | 6 meter | 150 - 500 liter | 1646 |
| 100 watt | 9 meter | 300 -1000 liter | 1647 |
| Koude kabel (toevoerkabel): groen, lengte 1,8 meter. | | | |

Alle DENNERLE Boden-Fluters werken op 24 Volt zwakstroom. Ze worden met een bijpassende trafo geleverd.

**Inbouw**

**a.** De transformator van de Boden-Fluter wordt warm als hij in gebruik gesteld is. Het is daarom goed erop te letten, dat de warmte voldoende afgevoerd kan worden (b . v . in de aquarium-onderbouw voor een goede ventilatie zorgen en bij kwetsbaar hout een warmtebescherming aanbrengen).
**b.** Alle Boden-Fluter-trafo's hebben een groene functie-lichtdiode. Deze licht op als de trafo op het stroomnet is angesloten.
De Boden-Fluter-trafo's 25, 50 en 100 watt hebben tevens een rode waarschuwings-lichtdiode, deze brandt alleen als
a. de verwarmingskabel niet is aangesloten;
b. de verwarmingskabel defect is.
**c.** De greene toevoerkabel (koude kabel) zo leggen dat hij in een van de achterste aquariumhoeken, tot de bodem komt. Als er later planten voor staan is hij bijna onzichtbaar.
**d.** De bruine verwarmingskabel in windingen op de bodem uitleggen. (Deze lussen mogen elkaar niet overlappen).
**e.** De verwarmingskabel aanbrengen in de aansluitklemmen
**f.** De Boden-Fluter-trafo gedurende 5-10 min. op het stroomnet aansluiten. Controleert u of de kabel warm wordt.
**g.** Volgens gebruiksaanwijzing DEPONIT-mix en grind aanbrengen.
**h.** Als het aquarium voor een deel met water is gevuld, kunt u de Boden-Fluter in gebruik stellen.
**i.** Als de Boden-Fluter blijvend is ingeschakeld, dan zal hij het water 3-6 °C boven de kamertemperatuur houden (al naar gelang aquariumgrootte en wattage). Daarom is het beter een thermostaat te gebruiken voor de temperatuurregeling.
**j.** De betrouwbaarste en nauwkeurigste oplossing is de volgorde-regeling van Boden-Fluter en waterverwarming via de electronische dubbelthermostaat DUOMAT 1200. U sluit simpelweg beide verwarmingen aan op de gemerkte stopcontacten van de DUOMAT 1200. Deze neemt dan de automatische temperatuur-regeling over. Daarbij zal altijd voorrang worden gegeven ann de Boden-Fluter, omdat deze voor de bodemdoorstroming en het voedseltransport in de bodemlaag zo belangrijk is.

**Onderdelen - Reserve onderdelen**

bestelnr. 1649 12 st. zuignappen
bestelnr. 1650 reserve transformator 220:24 Volt/25 watt
bestelnr. 1651 reserve transformator 220:24 Volt/50 watt
bestelnr. 1659 reserve transformator 220:21 Volt/100 watt
bestelnr. 1653 reserve Boden-Fluter-kabel, 24 Volt/25 watt
bestelnr. 1654 reserve Boden-Fluter-kabel, 24 Volt/50 watt
bestelnr. 1655 reserve Boden-Fluter-kabel, 21 Volt/100 watt

**ATTENTIE:** de Boden-Fluter-kabels werken op zwakstroom van slechts 24 Volt. Ze mogen alleen samen met een geschikte DENNERLE transformator gebruikt worden. Directe aansluiting op het electriciteitsnet zal de verwarmingskabel vernielen en kan brand veroorzaken.

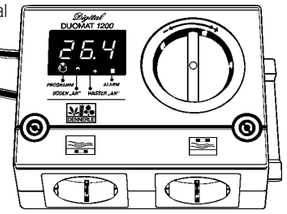
**Belangrijk:** alti jd éérst alle zich in het water bevindenden appa-raten afsluiten van de electriciteit, vóórdat u uw handen in het aquariumwater steekt.

Veranderingen, in het byzonder door technische voor-uitgang, voorbehouden .

# DUOMAT 1200 digital - Bottenvermare

S

DUOMAT 1200 digital mäter temperaturen elektroniskt och reglerar automatiskt botten- och vattenvärmare i akvarier.




**Monteringsanvisning - KORTFATTAD**

**A.** Fäst DUOMAT säkert på en vägg.
**B.** Fäst temperaturgivaren säkert i akvariet.
**C.** Anslut bottenvärmaren till stickkontakten
**D.** Anslut vattenvärmaren till stickkontakten
**E.** Anslut DUOMAT till elnätet.
**F.** Ställ in temperaturen efter 5 minuter (se punkt 2.2 + 2.3).
DUOMAT reglerar nu elektroniskt botten- och vattenuppvärmningen med automatisk sekvensstyrning som prioriterar bottenvärmaren.
**På så vis har akvarieväxterna varma fötter och näringsämnena transporteras till rötterna.**

**Monteringsanvisning - detaljerad**

**1. Igångsättning**

**1.1** Väggmontage: Fäst vägghållaren till DUOMAT säkert på en lodrät vägg. Skydda den mot stänkvatten! Är väggen av trä (kan bli resonansbotten!) läggs ev ett lager skumplast inunder. Skjut på DUOMAT på vägghållaren från sidan. Apparaten hålls kvar i läge. Vill man ta bort DUOMAT igen, sticker man in en skruvmejsel mellan fästskenan och apparaten och vrider lätt på apparaten tills den kan dras loss.

**1.2** Montering av temperaturgivaren:
Fäst temperaturgivaren i akvariet så under vatten med hjälp av sugkoppar att den alltid mäter temperaturen i akvarievattnet och inte kan glida upp av misstag.
Välj en plats med god vattenrörelse.

**1.3** Anslut uppvärmningen:
**1.3.1** Anslut bottenvärmarens stickpropp till stickkontakten.
**1.3.2** Anslut vattenvärmarens stickpropp till stickkontakten
(Termostatens inställning: se nedan *).

**1.4** Inkoppling
Anslut nätstickproppen till elnätet (220/230 volt).
Observera: Den moderna, programstyrda kopplingen i DUOMAT stabiliserar sig själv.
Börja med att ställa in temperaturen efter 5 minuter.

**2. Bruksanvisning**

**2.1** Är-värde: På displayen visas den nuvarande vattentemperaturen vid normal drift.

**2.2** Indikering av önskad vattentemperatur (= börvärde) Tryck knappen PROGRAM minst 5 sekunder. Ställ sedan in temperaturen genom att vrida långsamt på den stora inställningsratten (åt + elle-). Släpp tangenten PROGRAM. Den önskade temperaturen är inställd. På displayen visas åter den nuvarande temperaturen i akvariet (är-värdet).
Anmärkning: Vid första igångsättningen och efter strömavbrott matar DUOMAT automatiskt in den temperatur som termostatratten är inställd på som bör-värde. Undvik därför att av misstag vrida på inställningsratten för temperaturen.

**3. Exempel på automatisk sekvensstyrning med DUOMAT 1200 digital**

Nuvarande temperatur (= är-värde): 24 °C
Önskad temperatur (= bör-värde): 25 °C
DUOMAT styr nu automatiskt följande kopplingar:
Bottenvärmaren sätts på. Dioden BOTTEN „TILL" lyser. Om kapaciteten inte räcker till kopplas även vattenvärmaren till. Dioderna BOTTEN „TILL" och VATTEN „TILL" lyser. När temperaturen uppnåtts stängs först vattenvärmaren av och först senare även bottenvärmaren. Stiger temperaturen över 25,5 °C kopplas bottenvärmaren ifrån en stund.

**4. Varningssignaler:** DUOMAT 1200 digital har olika varningssignaler som uppmärksammar genom att ljuset blinkar.

**4.1 Varningssignalen LARM blinkar**
Temperaturen avviker mer än +2 eller -2 °C från den inställda temperaturen. Kontrollera genast uppvärmningssystemet!
Observera: På sommar kan rumstemperaturen (och därmed även akvarietemperaturen!) ibland vara högre än den inställda vattentemperaturen. I så fall blinkar LARM-dioden så länge tills vattentemperaturen sjunkit till det normala värdet.

**4.2 Hela temperaturindikeringen blinkar**
A. Den stora inställningsknappen har förändrats utan att tangenten PROGRAM tryckts. Eller:
B. Strömavbrott. Kontrollera den inställda temperaturen: Tryck tangenten PROGRAM och ställ ev in temperaturen på nytt (2.2, 2.3).

**4.3 Indikering „nnn":** Kortslutning i temperaturgivaren.

**4.4 Indikering „uuu":** Avbrott i/skada på temperaturgivarens kabel. Vid störningarna 4.3 och 4.4 stänger DUOMAT av uppvärmarna. Lämna in apparaten för kontroll till fackhandeln eller direkt till DENNERLE i Tyskland.

**Tekniska data**

| | |
|---|---|
| Nätspänning | 220/230 volt |
| Effektförbrukning | 2,5 watt + anslutna apparater |
| Utgång bottenvärmare | 220/230 volt, 400 watt |
| Utgång vattenvärmare | 220/230 volt, 800 watt |
| Säkring bottenvärmare | 2 ampere/T (med fördröjd verkan) |
| Säkring vattenvärmare | 4 ampere/T (med fördröjd verkan) |
| Temperaturinställningsområde | 19-33 °C, +/-0,2 °C |
| Kabellängd | nätkabel 1,5 m; temperaturgivarkabel: 1,8 m |
| 3 displaydioder för | LARM, BOTTEN „TILL" och VATTEN „TILL" |

*** Termostatens reglering**

**a.** Höj temperaturen i akvariet till 2 °C mer än den temperatur som önskas senare (häll i hett vatten).
**b.** Ställ in termostaten på denna temperatur.
**c.** Stick in termostatens stickpropp i stickkontakten för vattenvärmaren på DUOMAT. Så kan Du vara dubbelt säker: Vattnet kan inte stiga över den temperatur som nu ställts in enligt punkt a och b.

**Programutbud bottenvärmare**

| Kapacitet | Värmekabel längd | Akvariestorlek från till liter | Artikel-nummer |
|---|---|---|---|
| 8 watt | 2 meter | 60 - 100 liter | 1644 |
| 25 watt | 4 meter | 80 - 250 liter | 1645 |
| 50 watt | 6 meter | 150 - 500 liter | 1646 |
| 100 watt | 9 meter | 300 -1000 liter | 1647 |
| Strömkabel (kall), grön, vardera 1,8 m lång. | | | |

Alla bottenvärmare från DENNERLE arbetar med en säkerhetsspänning på 24 volt och levereras med en passande transformator.

**Montering**

**1.** Bottenvärmarens transformator blir varm när den är igång. Se därför till att värmen kan avledas ordentligt (sörj t ex för god cirkulation i akvariets underskåp eller lägg in ett värmeskydd om skåpet är gjort av känsligt träslag.
**2.** Alla bottenvärmartransformatorer har en grön funktionsdiod som lyser när transformatorn försörjs med ström.
Bottenvärmartransformatorerna 25, 50 och 100 watt har dessutom en röd varningsdiod som lyser när
a. ingen värmekabel är ansluten eller
b. värmekabeln är defekt.
**3.** Lägg den gröna strömkabeln så att den räcker ner till botten i ett av de bakre akvariehörnen. Står de växter framför syns den senare nästan inte alls.
**4.** Lägg ut den bruna värmekabeln i slingor på akvariets botten (slingorna får inte ligga över varandra!). Det går lätt och enkelt att lägga ut kabeln med hjälp av klämsugkopparna 1649.
**5.** Anslut värmekabeln till anslutningsklämmorna.
**6.** Koppla transformatorn för 5 - 10 minuter till elnätet. Kontrollera att kabeln värms upp.
**7.** Fyll på med spårämnesrika DEPONIT-mix och grus enligt bruksanvisningen.
**8.** När akvariet är delvis fyllt med vatten kan bottenvärmaren sättas igång.
**9.** Är bottenvärmaren ständig inkopplad värmer den vattnet till 3-6 °C högre temperatur än rumstemperaturen (beroende på akvariestorlek och wattstyrka). Därför bör man använda en termostat för att reglera temperaturen.
**10.** Säkraste och exaktaste lösningen är sekvensstyrning av bottenvärmare och vattenvärmare med den elektroniska tvåkretstermostaten DUOMAT 1200 digital. Där ansluts helt enkelt båda värmarna till de markerade stickkontakterna på DUOMAT 1200 digital. Denna övertar då den automatiska styrningen av temperaturen. Därvid prioriterar den alltid bottenvärmaren, eftersom den är så viktig där näringsämnena sipprar ut och transporteras i bottenmaterialet.

**Detaljer - reservdelar**

1649 12 styck klämsugkoppar
1650 Utbytestransformator 220:24 volt/25 watt
1651 Utbytestransformator 220:24 volt/50 watt
1659 Utbytestransformator 220:21 volt/100 watt
1653 Utbyteskabel för bottenvärmare, 24 volt/25 watt
1654 Utbyteskabel för bottenvärmare, 24 volt/50 watt
1655 Utbyteskabel för bottenvärmare, 21 volt/100 watt

**OBSERVERA:** Bottenvärmarens kabel för en säker klenspänning på endast 24 volt och får endast användas tillsammans med passande DENNERLE-transformator. Direkt anslutning till elnätet förstör värmekabeln och kan förorsaka brand.

Reservation för ändringar, framför allt p g a tekniska framsteg.

**OBSERVERA:** Innan Du sticker ned handen i akvariet måste först stickpropparna till alla apparater dras ur!